IBERDROLA

MTDYC 2.23.15

FECHA : DICIEMBRE 1996
Edición : 3ª

MANUAL TECNICO DE DISTRIBUCION Y CLIENTES

CONJUNTOS CONSTRUCTIVOS

Líneas aéreas de AT, de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos

Formación de cadenas de aisladores

NORMATIVO: [X]

INFORMATIVO: [ ]

Promotor : **INSIS-NOTEC**

IBERDROLA

MTDYC 2.23.15

FECHA : DICIEMBRE 1996
Edición : 3ª

MANUAL TECNICO DE DISTRIBUCION Y CLIENTES

ORGANISMO	FECHA	FIRMA	ORGANISMO	FECHA	FIRMA
			NOTEC	97-01-29	
			INSIS	97 01 24	

CONJUNTOS CONSTRUCTIVOS

Líneas aéreas de AT, de tensión nominal inferior a 30 kV, con conductores desnudos

Formación de cadenas de aisladores

INDICE

		Página
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACION..... ..	2
2	NIVELES DE CONTAMINACION..... .2	
	2.1 Nivel II (medio).....	2
	2.2 Nivel IV (muy fuerte).....	2
3	FORMACION DE CADENAS	3
4	DOCUMENTOS DE CONSULTA	3

Anexo A - Nivel de contaminación II

Anexo B - Nivel de contaminación IV

Continúa en páginas 2 a 4 y Anexos

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

El presente documento tiene por objeto determinar la formación de las diferentes cadenas de aisladores, destinadas al soporte de conductores desnudos, para líneas aéreas de AT, de tensión nominal inferior a 30 kV.

Las cadenas de aisladores se aplicarán conforme a los siguientes conductores desnudos (aluminio-acero y cobre) y al nivel de contaminación existente en las zonas, por donde discurra el trazado de la línea aérea.

LA-56 ; LA-78 ; LA-110	→	Nivel de contaminación II y IV
C 35 ; C 50 ; C 95	→	Nivel de contaminación IV

2 NIVELES DE CONTAMINACION

Se han establecido dos niveles de contaminación tipo, nivel II (medio) y nivel IV (muy fuerte), para el ámbito de influencia en las instalaciones de Distribución.

2.1 Nivel II (medio)

- Zonas con industria que no produzcan humos particularmente contaminantes y con una densidad media de población equipada con calefacción.
- Zonas de fuerte densidad de población o de industrias, pero sometidas a lluvias limpias.
- Zonas expuestas al viento del mar, pero alejadas algunos kilómetros de la costa.

Los aisladores correspondientes a este nivel serán de vidrio tipo U70BS o de composite U70YB20.

2.2 Nivel IV (muy fuerte)

- Zonas generalmente poco extensas sometidas a polvo conductor y a humos que producen depósitos conductores particularmente espesos.
- Zonas generalmente poco extensas y muy próximas a la costa, expuestas a las nieblas o a los vientos muy fuertes y contaminantes que vienen del mar.
- Zonas desérticas caracterizadas por largos períodos sin lluvia, expuestas a vientos fuertes que transportan arena y sal, y sometidas a una condensación regular.

Los aisladores correspondientes a este nivel serán de vidrio tipo U100 BLP o de composite U70YB20 P.

3 FORMACION DE CADENAS

Se establecen tres tipos de cadenas, suspensión normal, suspensión reforzada (cruce) y amarre, las cuales están formadas por dos aisladores de vidrio o un aislador de composite, más cada uno de los herrajes de enlace necesarios al tipo de aislamiento, finalizando con el elemento de amarre apropiado a cada conductor, de forma que cada tipo de cadena alcance una longitud aproximada de 500 mm.

Las cadenas formadas con aisladores de composite están recomendadas en aquellas zonas que se produzcan roturas masivas de aisladores de vidrio.

Los elementos que participan en la composición de las diferentres cadenas de aisladores se recogen en la tabla 1 y por orden alfabético, especificando los códigos de los materiales y las normas NI que los amparan.

Los Anexos de este documento contemplan las cadenas que deben utilizarse en función del nivel de contaminación, tipo de aislador y conductor al que se destina.

4 DOCUMENTOS DE CONSULTA

MTDYC 2.22.06 Elementos constituyentes de diseño. Líneas aéreas de AT, de tensión nominal inferior a 30 kV, con conductores desnudos. Construcción.

TABLA 1

Elementos para la formación de cadenas con aislamiento de 20 kV

DENOMINACION DE LOS ELEMENTOS	CODIGO	NORMA NI
Aislador de caperuza y vástago U70 BS	4801004	48.10.01
Aislador de caperuza y vástago U100 BLP	4801083	
Aislador de composite U70 YB 20	4803015	48.08.01
Aislador de composite U70 YB 20 P	4803205	
Alojamiento de rótula R 16/17	5254645	52.54.62
Alojamiento de rótula R 16/17 P	5254660	
Grapa de amarre GA-1	5882005	
Grapa de amarre GA-1-I	5882006	58.82.00
Grapa de amarre GA-2	5882015	
Grapa de amarre GA-2-I	5882016	
Grapa de suspensión GS-1	5885004	
Grapa de suspensión GS-1-I	5885005	
Grapa de suspensión GS-2	5885006	58.85.01
Grapa de suspensión GS-2-I	5885007	
Grapa de suspensión GS-3	5885008	
Grapa de suspensión GS-3-I	5885009	
Grapa de suspensión armada GSAC-35	5885550	
Grapa de suspensión armada GSAC-50	5885555	58.85.51
Grapa de suspensión armada GSAC-95	5885560	
Guardacabos con alojamiento de rótula RG-RA	5251515	52.51.54
Horquilla bola HBV 16/16	5251345	52.51.43
Retención de amarre RA-C35	5877043	
Retención de amarre RA-C50	5877045	58.77.02
Retención de amarre RA-C95	5877047	
Varillas preformadas de protección VPP-56	5870205	
Varillas preformadas de protección VPP-78	5870207	58.70.21
Varillas preformadas de protección VPP-110	5870213	

IBERDROLA

MTDYC 2.23.15

FECHA : DICIEMBRE 1996
Edición : 3ª

MANUAL TECNICO DE DISTRIBUCION Y CLIENTES

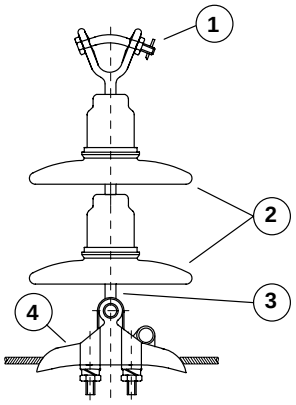
Anexo A (96-12)

Cadenas de aisladores para nivel de contaminación II

Continúa en páginas 2 a 3

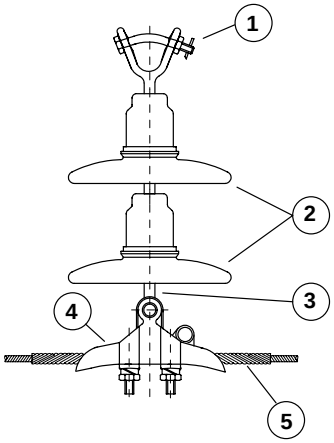
NIVEL DE CONTAMINACION II - AISLADORES DE VIDRIO

Conductores de aluminio-acero



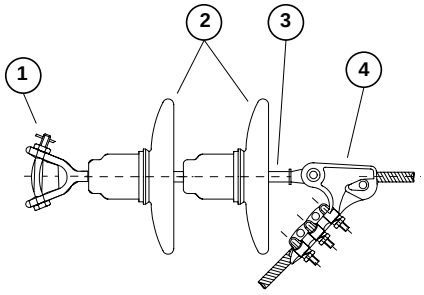
Suspensión normal

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U70BS
3	Alojamiento de rótula R 16/17
4	Grapa de suspensión GS-1 (LA-56 y LA-78))
	Grapa de suspensión GS-2 (LA-110)



Suspensión reforzada (cruce)

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U70BS
3	Alojamiento de rótula R16/17
4	Grapa de suspensión GS-2 (LA-56)
	Grapa de suspensión GS-3 (LA-78 y LA-110)
5	Varillas preformadas de protección VPP-56
	Varillas preformadas de protección VPP-78
	Varillas preformadas de protección VPP-110

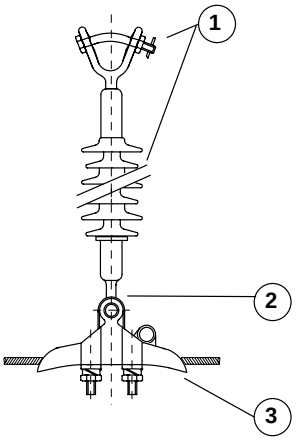


Amarre

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U70BS
3	Alojamiento de rótula R16/17 P
4	Grapa de amarre GA-1 (LA-56)
	Grapa de amarre GA-2 (LA-78 y LA-110)

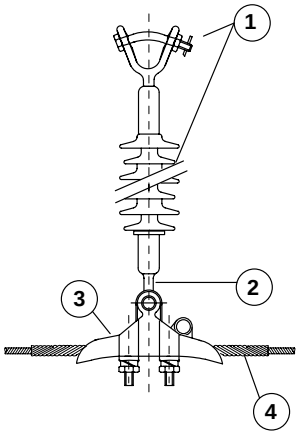
NIVEL DE CONTAMINACION II - AISLADORES DE COMPOSITE

Conductores de aluminio-acero



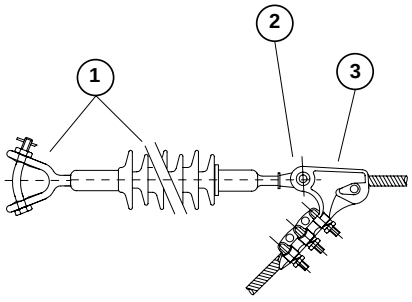
Suspensión normal

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20
2	Alojamiento de rótula R16/17
3	Grapa de suspensión GS-1 (LA-56 y LA-78))
	Grapa de suspensión GS-2 (LA-110)



Suspensión reforzada (cruce)

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20
2	Alojamiento de rótula R16/17
3	Grapa de suspensión GS-2 (LA-56)
	Grapa de suspensión GS-3 (LA-78 y LA-110)
4	Varillas preformadas de protección VPP-56
	Varillas preformadas de protección VPP-78
	Varillas preformadas de protección VPP-110



Amarre

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20
2	Alojamiento de rótula R16/17 P
3	Grapa de amarre GA-1 (LA-56)
	Grapa de amarre GA-2 (LA-78 y LA-110)

IBERDROLA

MTDYC 2.23.15

FECHA : DICIEMBRE 1996
Edición : 3ª

MANUAL TECNICO DE DISTRIBUCION Y CLIENTES

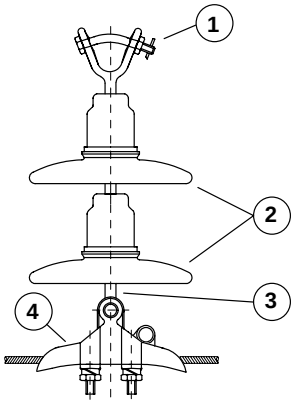
Anexo B (96-12)

Cadenas de aisladores para nivel de contaminación IV

Continúa en páginas 2 a 5

NIVEL DE CONTAMINACION IV - AISLADORES DE VIDRIO

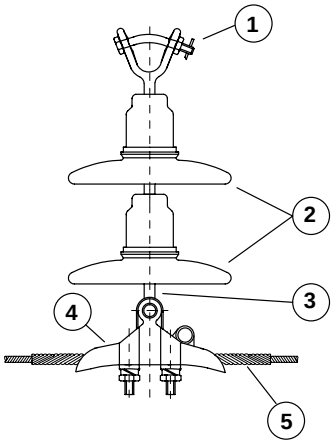
Conductores de aluminio-acero



Suspensión normal

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U100BLP
3	Alojamiento de rótula R 16/17
4	Grapa de suspensión GS-1-I (LA-56 y LA-78))
*	Grapa de suspensión GS-2-I (LA-110)

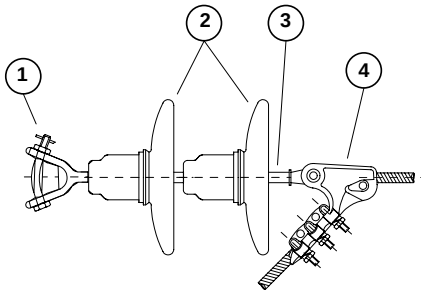
* Estribos de acero inoxidable



Suspensión reforzada (cruce)

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U100BLP
3	Alojamiento de rótula R16/17
4	Grapa de suspensión GS-2-I (LA-56)
*	Grapa de suspensión GS-3-I (LA-78 y LA-110)
5	Varillas preformadas de protección VPP-56 Varillas preformadas de protección VPP-78 Varillas preformadas de protección VPP-110

* Estribos de acero inoxidable



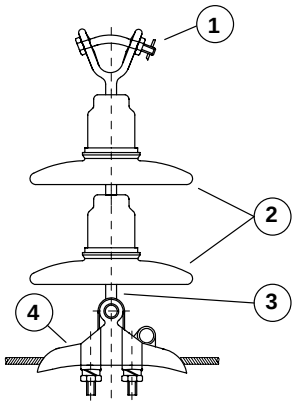
Amarre

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U100BLP
3	Alojamiento de rótula R16/17 P
4	Grapa de amarre GA-1-I (LA-56)
*	Grapa de amarre GA-2-I (LA-78 y LA-110)

* Estribos de acero inoxidable

NIVEL DE CONTAMINACION IV - AISLADORES DE VIDRIO

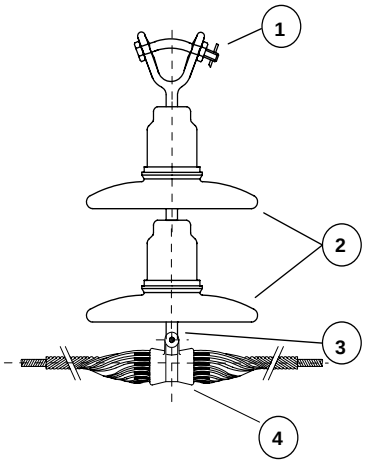
Conductores de cobre



Suspensión normal

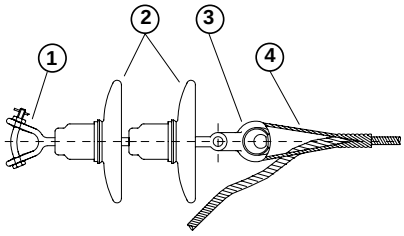
Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U100BLP
3	Alojamiento de rótula R 16/17
4	Grapa de suspensión GS-1-I (C 35))
*	Grapa de suspensión GS-2-I (C 50 y C 95)

* Estribos de acero inoxidable. Se instalará un manguito abierto de polietileno o similar, para protección galvánica



Suspensión reforzada (cruce)

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U100BLP
3	Alojamiento de rótula R16/17
4	Grapa de suspens. armada GSAC-35
	Grapa de suspens. armada GSAC-50
	Grapa de suspens. armada GSAC-95



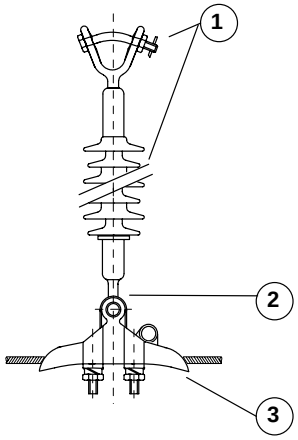
Amarre

Marca	Denominación
1	Horquilla bola HBV 16/16
2	Aislador U100BLP
3	Guardacabos con alojamiento de rótula RG-RA
4	Retención de amarre RAC-35
	Retención de amarre RAC-50
*	Retención de amarre RAC-95

* Se instalará un manguito abierto de polietileno o similar, para protección galvánica

NIVEL DE CONTAMINACION IV - AISLADORES DE COMPOSITE

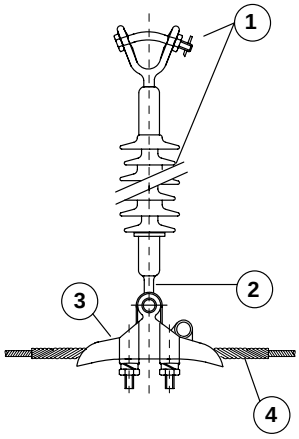
Conductores de aluminio-acero



Suspensión normal

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20 P
2	Alojamiento de rótula R16/17
3	Grapa de suspensión GS-1-I (LA-56 y LA-78))
*	Grapa de suspensión GS-2-I (LA-110)

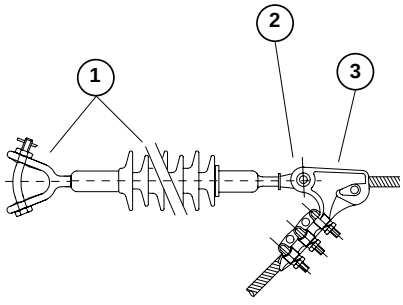
* Estribos de acero inoxidable



Suspensión reforzada (cruce)

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20 P
2	Alojamiento de rótula R16/17
3	Grapa de suspensión GS-2-I (LA-56)
*	Grapa de suspensión GS-3-I (LA-78 y LA-110)
4	Varillas preformadas de protección VPP-56
	Varillas preformadas de protección VPP-78
	Varillas preformadas de protección VPP-110

* Estribos de acero inoxidable



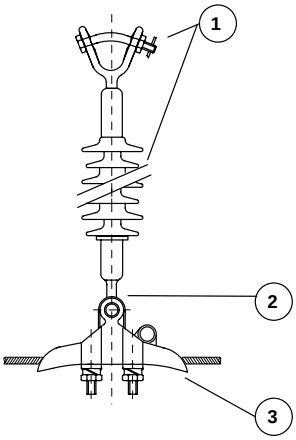
Amarre

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20 P
2	Alojamiento de rótula R16/17 P
3	Grapa de amarre GA-1-I (LA-56)
*	Grapa de amarre GA-2-I (LA-78 y LA-110)

* Estribos de acero inoxidable

NIVEL DE CONTAMINACION IV - AISLADORES DE COMPOSITE

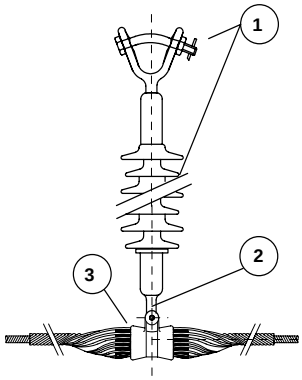
Conductores de cobre



Suspensión normal

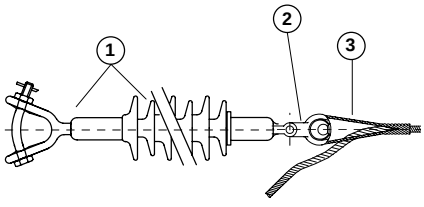
Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20 P
2	Alojamiento de rótula R16/17
3	Grapa de suspensión GS-1-I (C 35))
*	Grapa de suspensión GS-2-I (C 50 y C 95)

* Estribos de acero inoxidable. Se instalará un manguito abierto de polietileno o similar, para protección galvánica



Suspensión reforzada (cruce)

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20 P
2	Alojamiento de rótula R16/17
3	Grapa de suspens. armada GSAC-35
	Grapa de suspens. armada GSAC-50
	Grapa de suspens. armada GSAC-95



Amarre

Marca	Denominación
1	Aislador composite U70 YB 20 P
2	Guardacabos con alojamiento de rótula RG-RA
3	Retención de amarre RAC-35
	Retención de amarre RAC-50
*	Retención de amarre RAC-95

* Se instalará un manguito abierto de polietileno o similar, para protección galvánica